

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

May 7, 1996

PUB-NO: JP408112808A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08112808 A

TITLE: ROLL COATER AND METHOD FOR MOLDING PLASTERBOARD BY USING THE COATER

PUBN-DATE: May 7, 1996

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YAMAJI, YUKIO

KIMURA, YASUAKI

JINGU, TAKAO

TAKAHASHI, TAKEO

TAKEOKA, KUNIO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOSHINO SEKKO KK

APPL-NO: JP06249456

APPL-DATE: October 14, 1994

INT-CL (IPC): B28B 3/12; B28B 5/02

## ABSTRACT:

PURPOSE: To improve adhesiveness between a plaster core and an original paper by providing a slurry feeding means onto the upper face of the original paper for a plaster board, a rotation driving means for rotating a coating roll in the reverse direction of the transferring direction of the original paper and a slurry spreading part between the upper face of the original paper and the lower end of the roll face of the coating roll.

CONSTITUTION: The position of a coating roll 14 in the width direction of a substrate paper and the gap between the upper face of the substrate paper and the lower end of the roll face of the roll 14 are adjusted in advance. The substrate paper is carried in its long direction by a substrate paper carrying means and the slurry on the upper face of the substrate paper reaches a spreading part formed between the upper face of the substrate paper and the lower end of the roll face of the roll 14 on the upstream side in the carrying direction of the substrate paper from the roll 14 by a slurry carrying means 12. As the roll 14 is arranged in such a way that it is approximately in parallel to the substrate paper along the width direction of the substrate paper and it is separated from the upper face of the substrate paper at a specified interval, the slurry is spread in the width direction of the substrate paper by the lower end of the roll face and a thin layer of the slurry can be formed thereby over the whole surface of the substrate paper. In addition, excess slurry is made to flow into the edge part of the substrate paper through a non-spreading part.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

First Hit      Previous Doc      Next Doc      Go to Doc#

**End of Result Set**

☐ **Generate Collection** **Print**

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Nov 2, 2005

DERWENT-ACC-NO: 1996-272058  
DERWENT-WEEK: 200572  
COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Roll coater e.g for thin painting appts - has high and low specific gravity slurries for bonding and thin coating

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

YOSHINO SEKKO KK

YOSHN

PRIORITY-DATA: 1994JP-0249456 (October 14, 1994)

**Search Selected****Search ALL****Clear**

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>JP 3713060 B2</u>	November 2, 2005		010	B28B003/12
<input type="checkbox"/> <u>JP 08112808 A</u>	May 7, 1996		008	B28B003/12

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 3713060B2	October 14, 1994	1994JP-0249456	
JP 3713060B2		JP 8112808	Previous Publ.
JP 08112808A	October 14, 1994	1994JP-0249456	

INT-CL (IPC): B28B 3/12; B28B 5/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08112808A

## BASIC-ABSTRACT:

The roll coater (10) runs along the width direction of the stencil paper on its upper surface. The dregs removing rolls (16) run parallel to the roll coater. A receiving part (18) supports the stencil paper and conveys in the longitudinal direction.

Slurry is supplied to the upper surface of the stencil paper by a slurry supply device (12). The roll coater is rotated in the opposite direction to the conveying direction of the stencil paper. A spreading part (20) is placed between upper surface of stencil paper and roll coater.

ADVANTAGE - Improves bonding of plastic wick and stencil paper.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: ROLL COATING THIN PAINT APPARATUS HIGH LOW SPECIFIC GRAVITY SLURRY BOND THIN COATING

DERWENT-CLASS: P64

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-228711

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-112808

(43)公開日 平成8年(1996)5月7日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

B 2 8 B 3/12

5/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数13 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-249456

(22)出願日 平成6年(1994)10月14日

(71)出願人 000160359

吉野石膏株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 新  
東京ビル内

(72)発明者 山路 幸雄

東京都足立区江北2-1-1 吉野石膏株  
式会社東京工場内

(72)発明者 木村 保昭

東京都足立区江北2-1-1 吉野石膏株  
式会社東京工場内

(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

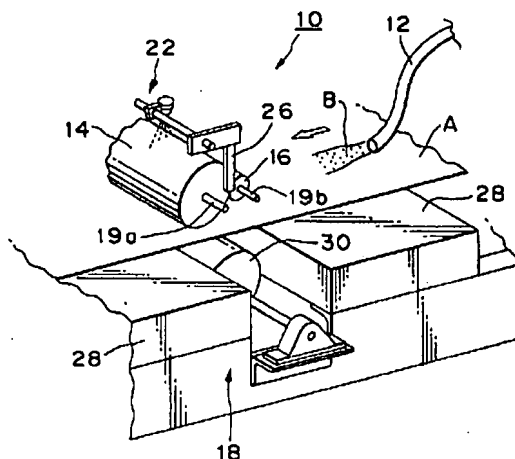
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ロールコーター及びこれを用いた石膏ボードの成形方法

(57)【要約】

【目的】 石膏芯と原紙との接着性を向上させることができるロールコーター及びこれを用いたロールコーティング方法を提供することにある。

【構成】 石膏ボード用原紙に略平行に、該石膏ボード用原紙の幅員方向に沿って、且つ該石膏ボード用原紙の上面から所定間隔を隔てて配置された塗布ロールと、該塗布ロールと平行に、且つ該塗布ロールのロール面に密着して配置された粕取ロールと、前記石膏ボード用原紙を前記石膏ボード用原紙の下方から支持するための受け材と、前記石膏ボード用原紙をその長手方向に搬送させるための原紙搬送手段とを有するロールコーターにおいて、前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側で、前記石膏ボード用原紙の上面に泥漿を供給するための泥漿供給手段と、前記塗布ロールを前記石膏ボード用原紙の搬送方向と逆方向に回転させるための塗布ロール回転駆動手段とをさらに有し、前記石膏ボード用原紙の上面と前記塗布ロールのロール面下端との間に泥漿の展延部が形成される構成としてある。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 石膏ボード用原紙に略平行に、該石膏ボード用原紙の幅員方向に沿って、且つ該石膏ボード用原紙の上面から所定間隔を隔てて配置された塗布ロールと、

該塗布ロールと平行に、且つ該塗布ロールのロール面に密着して配置された粕取りロールと、

前記石膏ボード用原紙を前記石膏ボード用原紙の下方から支持するための受け材と、

前記石膏ボード用原紙をその長手方向に搬送させるための原紙搬送手段とを有するロールコーターにおいて、前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側で、前記石膏ボード用原紙の上面に泥漿を供給するための泥漿供給手段と、

前記塗布ロールを前記石膏ボード用原紙の搬送方向と逆方向に回転させるための塗布ロール回転駆動手段とをさらに有し、

前記石膏ボード用原紙の上面と前記塗布ロールのロール面下端との間に泥漿の展延部が形成されることを特徴とするロールコーター。

【請求項2】 前記粕取りロールと前記塗布ロールとの前記密着部は、前記塗布ロールのロール面の長手方向全体に亘って延び、

前記粕取りロールは、前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側に配置され、

前記粕取りロールの中心高さは、前記塗布ロールの中心高さ以下である請求項1に記載のロールコーター。

【請求項3】 前記粕取りロールを前記塗布ロールの回転方向と逆方向に回転させるための粕取りロール回転駆動手段をさらに有し、

前記粕取りロールの回転速度は、前記塗布ロールの回転速度以下である請求項2に記載のロールコーター。

【請求項4】 前記塗布ロールの長手方向の長さは、前記石膏ボード用原紙の幅より小さく、

前記塗布ロールの端と前記石膏ボード用原紙の縁との間には、泥漿の非展延部が形成される請求項1乃至請求項3に記載のロールコーター。

【請求項5】 前記非展延部は、前記塗布ロールの両端側に形成される請求項4に記載のロールコーター。

【請求項6】 前記塗布ロールと前記粕取りロールは、長手方向の長さが同じであり、

前記塗布ロール及び前記粕取りロールの各端における前記密着部に接するように配置された粕取り板をさらに有する請求項2乃至請求項5のいずれか1項に記載のロールコーター。

【請求項7】 前記塗布ロールのロール面の硬度は、前記粕取りロールのロール面及び前記受け材の受け面のそれぞれの硬度より大きい請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載のロールコーター。

【請求項8】 石膏ボード用原紙の幅員方向に沿って、

2

且つ該石膏ボード用原紙の上面から所定間隔を隔てて配置された塗布ロールと、

該塗布ロールと平行に、且つ該塗布ロールに密着して配置された粕取りロールと、

前記石膏ボード用原紙を前記石膏ボード用原紙の下方から支持するための受け材と、

前記石膏ボード用原紙をその長手方向に搬送させるための原紙搬送手段とを有するロールコーターを用いる石膏ボード用原紙のロールコーティング方法において、

前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側で、前記石膏ボード用原紙の上面に高比重の泥漿を供給し、

高比重の泥漿を前記所定間隔を通過させることにより、前記石膏ボード用原紙の幅方向に展延させて、高比重の泥漿の薄層を形成し、

前記塗布ロールを石膏ボード用原紙の搬送方向と逆方向に回転させることにより、前記所定間隔を通過しない高比重の泥漿を前記塗布ロールのロール面に沿って前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側に戻す、ことを含むことを特徴とする石膏ボード用原紙のロールコーティング方法。

【請求項9】 高比重の泥漿の展延の際の余剰の泥漿を、前記塗布ロールの端と前記石膏ボード用原紙の縁との間に形成された非展延部を通過させることをさらに含む請求項8に記載の石膏ボード用原紙のロールコーティング方法。

【請求項10】 前記塗布ロールの周速は、前記石膏ボード用原紙の搬送速度以下である請求項8又は請求項9のいずれか1項に記載の石膏ボード用原紙のロールコーティング方法。

【請求項11】 前記塗布ロールによる塗布厚は、100乃至500ミクロンである請求項8乃至請求項10に記載の石膏ボード用原紙のロールコーティング方法。

【請求項12】 請求項8又は請求項9のいずれか1項に記載のロールコーティング方法を石膏ボードの上紙及び/又は下紙に施し、

前記上紙及び前記下紙にそれぞれ形成された高比重の泥漿の薄層の間に低比重の泥漿を供給して、積層体を形成し、

該積層体を乾燥させる、ことを含む石膏ボードの成形方法。

【請求項13】 前記積層体形成前に、下紙の両縁部をその長手方向に沿って上方に折り曲げて、非展延部からの泥漿のせき止め部を形成することを含む請求項12に記載の石膏ボードの成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、薄塗り装置であるロールコーターとこれを用いた石膏ボードの成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】石膏ボードは、耐火性、遮音性、施工性及び経済性等から建築用内装材として広く使用されている。かかる石膏ボードは、石膏を主体とする芯を石膏ボード用原紙（以下、単に原紙という）で被覆してなる板状体であり、製造に際して、焼石膏、接着助剤、硬化促進剤、軽量化を図るための泡、その他の添加剤及び水とをミキサー等で混練し、この結果得られた焼石膏スラリー（以下、泥漿という）を下側の原紙に流し込みながら、該原紙の両端側のそれぞれの一部分を石膏ボードの裏面側に至るように折り曲げ、該裏面側になる原紙面上に上側原紙の側面に付けた糊部分が重なるようにして成形機を通し、上下の原紙で幅方向に展延された原紙上の泥漿を被覆して板状に成形し、しかる後、硬化後に粗切断し、強制乾燥後に製品寸法に切断される。ここで、石膏ボードを成形するために肝要なことは、石膏ボードを構成する芯と原紙とが接着することであり、その接着性の向上を図るために、例えば、GB741140号公報には、原紙の接着面に泡を含まない高比重の泥漿をロールで均し薄く塗り、その上に泡入りの低比重の泥漿を流し、次いで、原紙を被覆するか、もしくは泡を含まない高比重の泥漿をロールで均し表面に薄く塗った原紙を配し石膏ボードを成形する技術が記載されている。又、特開平5-148001号公報には、接着剤を含む高比重の泥漿を塗布ロールとアイドラロールとの間に受け、そこから泥漿を供給し、塗布ロール面に付着した該泥漿を原紙の接着面に移転させて薄い石膏層を設け、この上に泡入りの低比重の泥漿を流し石膏ボードを成形する技術が開示されている。

【0003】又、石膏ボードの接着に関わる製造上の大きな要因として石膏ボードの乾燥が挙げられる。即ち、強制乾燥工程における石膏ボードは、一般に、石膏ボードの幅方向中央部分の乾燥速度よりも石膏ボードの縁部分又は縁部領域の乾燥速度の方が比較的速い。このため、その縁部分や縁部領域に乾燥過剰による強度低下や接着不良（ドライアウト）が発生し易い。かかるドライアウトの防止対策として、例えば、US2762738号公報には、石膏ボードの成形に際し、主ミキサーから流し込んだ下紙上の泥漿の両端部に、下紙の両端部の上方にそれぞれ設けた副ミキサーから高比重の泥漿を流し石膏ボードを成形し、該ボード端部のコア比重を中央部の比重より大きくすることによって、ドライアウトを防止する技術が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、GB741140号公報及び特開平5-148001号公報に開示される先行技術のロールコーターにあっては、塗布ロールの回転方向は原紙の搬送方向と同方向であるため、泥漿の粘着性によってロールで展延された泥漿のは

原紙の搬送方向に一定せず、さらに塗布ロール面に付着した泥漿は、主成分の焼石膏が水と接触して硬化する反応硬化型であることから、回転中次第に硬化し、塗布ロールとアイドラロールとの間隙が狭くなり、その結果塗布ロール面に供給されて移転する泥漿が少量となり、薄塗り層の厚さが時間とともに変化し、薄塗り層の厚さが一定しない。一方、塗布後のロール面の泥漿を除去するために、ロールの長手方向全体に亘って粘取り板を設けても、除去された泥漿が粘取り板から薄塗り層上面に落下してしまい、結局は、均一な塗布厚の実現が困難となる。さらに、ロール側面等に付着した泥漿は硬化し、成長して原紙に触れ、紙切れ等の原因になり、生産ラインの停止を余儀なくされる。

【0005】又、US2762738号公報に開示される先行技術にあっては、主ミキサー及び副ミキサーによって、原紙の中央部と縁部領域とにそれぞれ低比重及び高比重の泥漿を別々に流しているため、石膏ボードの製造工程及び工程管理が煩雑となる。そこで、本発明の第1の目的は、石膏芯と原紙との接着性を向上させることができるロールコーター及びこれを用いたロールコーティング方法を提供することにある。本発明の第2の目的は、原紙への塗布前に泥漿が硬化するのを防止することができるロールコーター及びこれを用いたロールコーティング方法を提供することにある。本発明の第3の目的は、石膏ボードの生産効率の向上を可能にした石膏ボードの成形方法を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の目的を達成すべく、本発明の第1の発明のロールコーターにあっては、石膏ボード用原紙に略平行に、該石膏ボード用原紙の幅員方向に沿って、且つ該石膏ボード用原紙の上面から所定間隔を隔てて配置された塗布ロールと、該塗布ロールと平行に、且つ該塗布ロールのロール面に密着して配置された粘取りロールと、前記石膏ボード用原紙を前記石膏ボード用原紙の下方から支持するための受け材と、前記石膏ボード用原紙をその長手方向に搬送させるための原紙搬送手段とを有するロールコーターにおいて、前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側で、前記石膏ボード用原紙の上面に泥漿を供給するための泥漿供給手段と、前記塗布ロールを前記石膏ボード用原紙の搬送方向と逆方向に回転させるための塗布ロール回転駆動手段とをさらに有し、前記石膏ボード用原紙の上面と前記塗布ロールのロール面下端との間に泥漿の展延部が形成される構成としてある。

【0007】本発明の第1及び第2の目的を達成すべく、本発明の第2の発明のロールコーターにあっては、石膏ボード用原紙の幅員方向に沿って、且つ該石膏ボード用原紙の上面から所定間隔を隔てて配置された塗布ロールと、該塗布ロールと平行に、且つ該塗布ロールに密着して配置された粘取りロールと、前記石膏ボード用原

5

紙を前記石膏ボード用原紙の下方から支持するための受け材と、前記石膏ボード用原紙をその長手方向に搬送させるための原紙搬送手段とを有するロールコーターにおいて、前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側で、前記石膏ボード用原紙の上面に泥漿を供給するための泥漿供給手段と、前記塗布ロールを前記石膏ボード用原紙の搬送方向と逆方向に回転させるための塗布ロール回転駆動手段とをさらに有し、前記石膏ボード用原紙の上面と前記塗布ロールのロール面下端との間に泥漿の展延部が形成され、前記粕取りロールと前記塗布ロールとの前記密着部は、前記塗布ロールのロール面の長手方向全体に亘って延び、前記粕取りロールは、前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側に配置され、前記粕取りロールの中心高さは、前記塗布ロールの中心高さ以下である構成としてある。

【0008】又、前記粕取りロールを前記塗布ロールの回転方向と逆方向に回転させるための粕取りロール回転駆動手段をさらに有し、前記粕取りロールの回転速度は、前記塗布ロールの回転速度以下であるのが好ましい。さらに、前記塗布ロールの長手方向の長さは、前記石膏ボード用原紙の幅より小さく、前記塗布ロールの端と前記石膏ボード用原紙の縁との間には、泥漿の非展延部が形成されるのがよく、前記非展延部は、前記塗布ロールの両端側に形成されているのが好ましい。加えて、前記塗布ロールと前記粕取りロールは、長手方向の長さが同じであり、前記塗布ロール及び前記粕取りロールの各端における前記密着部に接するように配置された粕取り板をさらに有するのがよい。又、前記塗布ロールのロール面の硬度は、前記粕取りロールのロール面及び前記受け材の受け面のそれぞれの硬度より大きいのがよい。

【0009】本発明の第1及び第2の目的を達成すべく、本発明の第3の発明のロールコーティング方法においては、石膏ボード用原紙の幅員方向に沿って、且つ該石膏ボード用原紙の上面から所定間隔を隔てて配置された塗布ロールと、該塗布ロールと平行に、且つ該塗布ロールに密着して配置された粕取りロールと、前記石膏ボード用原紙を前記石膏ボード用原紙の下方から支持するための受け材と、前記石膏ボード用原紙をその長手方向に搬送させるための原紙搬送手段とを有するロールコーターを用いる石膏ボード用原紙のロールコーティング方法において、前記塗布ロールから前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側で、前記石膏ボード用原紙の上面に高比重の泥漿を供給し、高比重の泥漿を前記所定間隔を通過させることにより、前記石膏ボード用原紙の幅方向に展延させて、高比重の泥漿の薄層を形成し、前記塗布ロールを石膏ボード用原紙の搬送方向と逆方向に回転させることにより、前記所定間隔を通過しない高比重の泥漿を前記塗布ロールのロール面に沿って前記石膏ボード用原紙の搬送方向上流側に戻す、ことを含む構成としてある。さらに、塗布ロール両端の未展延部に高比重の泥漿

6

を流すことにより、石膏ボードの縁部及び縁部領域の高比重化が達成可能となる。

【0010】本発明の第3の目的を達成すべく、本発明の第4の発明の石膏ボードの成形方法にあっては、第3の発明のロールコーティング方法を石膏ボードの上紙及び下紙に施し、前記上紙及び前記下紙にそれぞれ形成された高比重の泥漿の薄層の間に低比重の泥漿を供給して、積層体を形成し、該積層体を乾燥させる、ことを含む構成としてある。又、積層体形成前に、下紙の両縁部をその長手方向に沿って、上方に折り曲げて、非展延部からの泥漿のせき止め部を形成するのが好ましい。

【0011】

【作用】以上の構成の第1の発明及び第3の発明にあっては、原紙搬送手段によって石膏ボード用原紙（以下、原紙という）をその長手方向に搬送するとともに、泥漿供給手段によって塗布ロールから原紙の搬送方向上流側で、前記原紙の上面に泥漿を供給することにより、原紙上面の泥漿は、原紙の上面と塗布ロールのロール面の下端の間に形成された展延部に到る。塗布ロールは、原紙に略平行に、該原紙の幅員方向に沿って、且つ該原紙の上面から所定間隔を隔てて配置されているので、泥漿はロール面の下端によって、原紙の幅員方向に展延され、それによって原紙の表面全体に亘って泥漿の薄層を形成することが可能になる。このとき、塗布ロールを原紙の搬送方向と逆方向に回転させることにより、展延された泥漿がその粘着性によって塗布ロール面の下端に付着しようとするのを防止し、一方、粕取りロールを塗布ロールと平行に、且つ塗布ロールのロール面に密着配置させることにより、密着部から回転方向進み側の塗布ロール面に泥漿が付着するのを防止することができるので、泥漿の薄層の原紙の搬送方向の変化及び時間による変化を防止し、その結果薄層の厚さの均一化を図り、石膏芯と原紙との接着性を向上させることが可能になる。

【0012】以上の構成の第2の発明及び第3の発明にあっては、第1の発明と同様にして、泥漿は展延部に到り、泥漿の薄層の原紙の搬送方向の変化及び時間による変化が防止される。それとともに、粕取りロールが塗布ロールから原紙の搬送方向上流側に配置され、粕取りロールと塗布ロールとの密着部は、塗布ロールのロール面の長手方向全体に亘って延びるので、展延部で塗布ロールによって展延されない泥漿は、原紙の搬送方向と逆回転する塗布ロールのロール面に付着して原紙上流側に上方に向かって移送され、粕取りロールとの密着部に到り、密着部において泥漿は粕取りロールのロール面に移り、ここで、粕取りロールの中心高さは、塗布ロールの中心高さ以下であるので、粕取りロール面の泥漿は展延部から原紙搬送方向上流側の原紙上に落下することが可能になる。原紙上に落下した泥漿は再度展延部に到り、一部は展延されて、塗布ロールの搬送方向下流側に移動し、一部は展延されず泥漿の循環ループを形成し、それ



により特に、展延部の上流側に形成されるの泥漿のせき止め部分の流れを活発化しつつ、最終的に展延されて塗布ロール下流側に移送することが可能になり、その結果、未展延の泥漿の硬化を防止することが可能になる。

【0013】以上の構成の第4の発明にあっては、原紙の上紙及び下紙に対して、薄層の厚さの不均一及び／又はドライアウトの発生を防止するとともに、泥漿のせき止め部分の流れを活発化することにより、石膏芯と原紙との接着性を向上或いは維持しつつ、硬化した泥漿による紙切れ等によって生産ラインの停止を回避することができ、その結果石膏ボードの生産効率を向上させることができる。

【0014】

【実施例】以下、添付図面を参照して、下紙用のロールコーターを例にとって本発明の好ましい実施態様について詳細に説明する。図1は、本発明の実施例に係るロールコーターの部分斜視図である。図1で、参照番号10はロールコーターで、ロールコーター10は、原紙Aの上面に泥漿を供給するための泥漿供給手段12と、原紙Aの上方域に配置された塗布ロール14と、塗布ロール14の原紙上流側に設置された粕取りロール16と、原紙Aの下方域に設置された受け材18と、塗布ロール14及び粕取りロール16をそれぞれ回転駆動させる塗布ロール回転駆動手段及び粕取りロール回転駆動手段（図示せず）とから概略構成されている。原紙Aは、所定幅を有する無端ロール紙で、受け材18によって支持されつつ、原紙Aを搬送させるための搬送手段（図示せず）によって、図1の矢印に示す方向に搬送されるようになっている。泥漿供給手段12は、ミキサー（図示せず）からの管路から構成されており、原紙面上に流し込む泥漿は、塗布ロール14における泥漿の滞留を防止する観点から、図1に示すように1か所が好ましい。

【0015】塗布ローラ14及び粕取りローラ16は、互いの相対位置を保持しながら、原紙Aに対する位置決めを行うべく、各々の回転シャフト19a、bの両端を原紙Aの両側にそれぞれ設置された共通の支持材（図示せず）によって回動自在に支持され、さらに各支持材の上下方向位置及び原紙Aの幅員方向位置を一体的に調整することによって、塗布ローラ14及び粕取りローラ16の位置決めを行い、それによって塗布ローラ14の下端が原紙Aの上面から所望の所定間隔を隔て、且つ原紙Aの幅員方向に、後に説明する所望の非展延部20が形成されるようになっている。次に塗布ロール14について、説明すれば、塗布ロール14は、円筒形状で、外表面がロール面を構成する周知のタイプで、原紙Aに略平行に、原紙Aの幅員方向に沿って配置されており、原紙Aの上面と塗布ロール14のロール下端との間に泥漿の展延部20が構成されている。なお、塗布ロール14による塗布厚は100乃至500ミクロンが好ましいため、展延部20の所定間隔はこの範囲に設定するのがよい。塗

布ロール14の長手方向の長さは、原紙Aの幅より小さく、塗布ロール14の各端と原紙Aの各縁の間には、泥漿の非展延部20（図示せず）が形成されている。非展延部20の幅は、一般的には、10mm乃至50mmであるのが好ましい。従って、展延部20で原紙Aの幅方向に展延した泥漿は、非展延部20を通過して塗布ロール14の両端からはみ出し、薄層の両端からそれぞれ原紙Aの縁部（両端部を折り曲げた石膏ボードの縁部）に流れ込むことができるようになっている。なお、原紙Aを石膏ボードの上紙とする場合には、非展延部20は必ずしも設ける必要はないが、薄層の両端にそれぞれ糊代を確保すべく、ロール幅若しくは非展延部20の幅は、糊代分を除いた幅とする必要がある。塗布ロール14のロール面の硬度は、ロール面の保護及び紙切れ防止の観点から粕取りロール16の面及び受け材18の面の硬度より大きいのが好ましい。塗布ロール14の上方域には、噴出口が、ロールの長手方向に整列し、各噴出口が、塗布ロール14に向かって下方に向いたシャワー装置22が設けられ、後に説明する粕取りロール16との密着部より上方域の塗布ロール14のロール面に水を吹き付けるようになっている。なお、このシャワー装置22は、生産ライン停止後の清掃時だけでなく、運転中に使用してもよい。

【0016】粕取りロール16は、塗布ロール14と同様な周知のタイプで、塗布ロール14と平行に、且つ塗布ロール14のロール面に密着して配置されている。粕取りロール16と塗布ロール14との密着部は、塗布ロール14のロール面の長手方向全体に亘って延び、粕取りロール16は、塗布ロール14から原紙Aの搬送方向上流側に配置され、粕取りロール16の中心高さは、塗布ロール14の中心高さ以下であり、粕取りロール16の下端は、原紙Aの上面に接触しない必要があるため、ロール径は塗布ロール14の径より小さくなっている。従って、展延部20で塗布ロール14のロール面に付着した泥漿は、密着部を介して粕取りロール16に伝えられ、後に説明するように粕取りロール16の回転方向は塗布ロール14のそれと逆方向であるため、略その場から、即ち粕取りロール16側の密着部付近から原紙Aに落下するようになっている。又、粕取りロール16と塗布ロール14は長手方向の長さは同じであり、図1によく示すように、塗布ロール14及び粕取りロール16の各端における密着部に接するように粕取り板26が配置され、ロール側面に付着した泥漿を除去し、付着した泥漿が硬化して成長するのを防止するようになっている。

【0017】受け材18は、図1に示すように、原紙Aの長手方向に延びる受けテーブル28と、テーブル28の間で、塗布ロール14の直ぐ下方に設置された受けロール30とからなり、原紙Aを原紙Aの下方から支持するようになっている。受け材30の面を例えば、ゴム、軟質樹脂等で被覆することにより、塗布ロール14と受

けロール30上の原紙Aとの間に異物が混入しても、ゴム等の面が凹み、原紙Aの紙切れが防止できるので、生産ラインを中断せず続行することができる。受けテーブル28は、定盤等で構成してもよく、受けロール30は、回転駆動させても、或いはフリーにしてもよい。塗布ロール回転駆動手段及び粕取りロール回転駆動手段はそれぞれ、周知のモータと、このモータの回転を各回転シャフトに伝達するための周知な伝動手段、例えばスプロケットチェーンの組合わせからなり、塗布ロール回転駆動手段にあつては塗布ロール14を原紙Aの搬送方向と逆方向に回転させ、粕取りロール回転駆動手段にあつては、粕取りロール16を塗布ロール14の回転方向と逆方向に回転させるようになっている。なお、原紙面に均一に安定した薄層を得るために、塗布ロール14の周速度は、原紙Aの搬送速度以下であるのが好ましく、又粕取りロール16の周速度は、塗布ロール14の周方向速度以下であるのが好ましい。塗布ロール14と粕取りロール16との間にアイドルを設けて、単一の回転駆動装置によって駆動してもよい。

【0018】以上の構成のロールコーターについて、以下にその作用を説明する。予め、塗布ロール14の下紙の幅方向位置及び下紙の上面と塗布ロール14のロール面の下端との間隔を調整する。原紙搬送手段によって下紙をその長手方向に搬送するとともに、泥漿供給手段12によって塗布ロール14から下紙の搬送方向上流側で、前記下紙の上面に泥漿を供給することにより、下紙の上面の泥漿は、下紙の上面と塗布ロール14のロール面の下端の間に形成された展延部20に到る。塗布ロール14は、下紙に略平行に、該下紙の幅員方向に沿って、且つ該下紙の上面から所定間隔を隔てて配置されているので、泥漿はロール面の下端によって、下紙の幅員方向に展延され、それによって下紙の表面全体に亘って泥漿の薄層を形成することが可能になる。又、余剰の泥漿は、塗布ロール14両端側に形成された非展延部20を通り、塗布ロール14の両端からはみ出し、下紙の縁部（両端部を折り曲げた場合の石膏ボードの縁部）に流れ込むことができ、泥漿を高比重のものにすれば、副ミキサー等別個の装置を設けることなく、簡単に縁部の泥漿を高比重とし、それによってドライアウトを防止することができる。

【0019】このとき、塗布ロール14を下紙の搬送方向と逆方向に回転させることにより、展延された泥漿がその粘着性によって塗布ロール14面の下端に付着しようとするのを防止することができ、さらに粕取りロールの回転方向を塗布ロール14の回転方向と逆方向とすることにより、塗布ロール14面に一部付着した泥漿が、密着部24の塗布ロール回転方向下流側から粕取りロール16を介して、上流側に到り展延部2020まで移送されるのを確実に防止することができるので、泥漿の薄層の原紙の搬送方向に亘る厚さを均一にし、さらにロー

ルコーター10の稼働時間によって厚さが変化するのを防止し、その結果薄層の厚さの均一化を図り、石膏芯と下紙との接着性を向上させることが可能になる。それとともに、粕取りロール16が塗布ロール14から下紙の搬送方向上流側に配置され、粕取りロール16と塗布ロール14との密着部24は、塗布ロール14のロール面の長手方向全体に亘って延びているので、展延部20で塗布ロール14によって展延されない泥漿は、下紙の搬送方向と逆回転する塗布ロール14のロール面に付着して下紙上流側に上方に向かって移送され、粕取りロールとの密着部24に到り、密着部24において泥漿は粕取りロールのロール面に移り、粕取りロールは塗布ロール14と逆方向に回転するので、略その場で真下に落下する。

【0020】ここで、粕取りロールの中心高さは、塗布ロール14の中心高さ以下であるので、粕取りロール面の泥漿は展延部20から下紙搬送方向上流側の下紙上に落下することが可能になる。下紙上に落下した泥漿は、一部は展延されて、塗布ロール14の下流側に移送され、一部は再度展延部20に到り、この繰返しにより泥漿の循環ループを形成し、それにより特に、展延部20の上流側に形成される泥漿のせき止め部分32の流れを活発化させ、最終的に展延させることが可能になり、その結果、未展延の泥漿の硬化を防止することができる。又、粕取り板26によって常時各ロールの側部に付着した粕を除去し、硬化して成長し、紙切れ等の発生を防止することができる。さらに、運転中、或いは停止中シャワー装置22によって塗布ロール14のロール面を清掃することにより、ロール面によって展延される泥漿の薄層表面を維持することができる。以上、下紙に塗布する場合を例に説明したが、上紙にあつては、前述のように、糊代を確保すべく側縁に泥漿を塗布しない点を除き同様である。次に本ロールコーターを用いた石膏ボードの成形方法を以下に説明する。図2は、石膏ボードの成形工程を部分的且つ概略的に示す工程説明図である。石膏ボード用原紙の下紙110が生産ラインに沿って搬送される。ミキサー120は、搬送ラインと関連する所定位置、例えば搬送ラインの上方に配置されており、本出願人が別途出願した、単一のミキサーによって高比重及び低比重の泥漿を供給することができるタイプのものである。なお、従来タイプのミキサーを高比重及び低比重の泥漿のそれぞれに対して設けてもよい。焼石膏、接着助剤、効果促進剤、添加剤等の粉体、泡及び水がミキサー120に供給され、ミキサー120はこれらの原料を混練し、高比重の泥漿130を管路140、150を介してロールコーター100から搬送方向上流側で下紙110及び上紙160上に供給する。下紙110及び上紙160上の泥漿はそれぞれロールコーター100の展延部20に到り、ここで前述のように展延され、高比重の泥漿130の薄層と縁部領域とが下紙110上に、薄

11

層が上紙160上に形成される。下紙110は、そのまま搬送され、上紙160は転向ローラ170によって下紙110の搬送ライン方向に転向され、ともに成形ローラ180に達する。ここで、各紙110、160の上に形成された薄層の間に、ミキサー120から管路190を介して低比重の泥漿200を供給し、かくして、下紙110、泥漿200、上紙160からなる3層構造の連続的な積層体が形成され、該積層体は硬化しつつ、粗切断カッター（図示せず）に達する。粗切断カッターは、連続的な積層体を所定長さの板体に切断し、かくして、石膏を主体とする芯を石膏ボード用原紙で被覆してなる板状体、即ち、石膏ボードの原材料が形成される。粗切断された積層体は更に、乾燥機（図示せず）に通され、強制乾燥され、しかる後、所定の製品長に切断され、かくして石膏ボード製品が製造される。

## 【0021】

【効果】以上の説明で明かなように、本発明の第1の発明のロールコーター及び第3の発明のロールコーティング方法によれば、塗布ロール面に泥漿が付着して硬化するのを防止することによって、薄塗り層の場所及び時間による厚さの変化を抑制し、それによって薄塗り層の厚さの均一化を図り、石膏芯と下紙との接着性を向上させることができる。本発明の第2の発明のロールコーター及び第3の発明のロールコーティング方法によれば、塗布ロール面への泥漿の付着硬化を防止しつつ、塗布ロールによって展延されない泥漿を塗布ロールから密着部及び粘取りロールを介して石膏ボード用下紙の搬送方向上流側に戻して、一部は展延させ、一部は泥漿の循環ループを形成して泥漿の流れを活発化させることにより、最終的には供給された泥漿を全て展延させ、その結果展延されない泥漿の硬化を防止することができる。好まし

12

い態様によれば、単一のロールコーターによって石膏ボードの縁部分或いは縁部領域のドライアウトの発生を防止し、それによって石膏芯と下紙の接着性を維持することができる。

【0022】本発明の第4の発明の石膏ボードの成形方法によれば、薄層の厚さの不均一化及び／又はドライアウトの発生を防止しつつ、未展延の泥漿の流れを活発化させることにより、石膏芯と下紙との接着性を向上させ、且つ紙切れ等による生産ラインの停止を回避することができ、その結果石膏ボードの生産効率を向上させることができる。

## 【図面の簡単な説明】

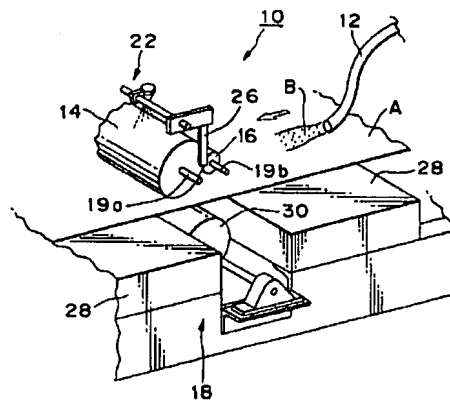
【図1】本発明の実施例に係るロールコーターの部分斜視図である。

【図2】石膏ボードの成形工程を部分的且つ概略的に示す工程図である。

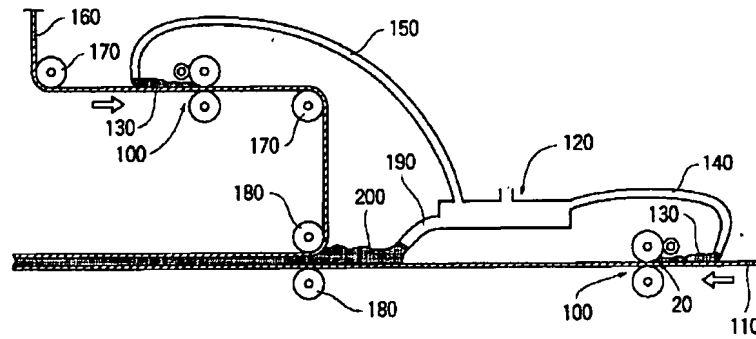
## 【符号の説明】

- 10 ロールコーター
- 12 泥漿供給手段
- 14 塗布ロール
- 16 粘取りロール
- 18 受け材
- 19 回転シャフト
- 20 展延部
- 22 シャワー装置
- 24 密着部
- 26 粘取り板
- 28 受けテーブル
- 30 受けロール
- 32 せき止め部

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 神宮 孝男  
東京都足立区江北2-1-1 吉野石膏株  
式会社東京工場内

(72)発明者 高橋 武男  
東京都足立区江北2-1-1 吉野石膏株  
式会社東京工場内

(72)発明者 竹岡 國雄  
東京都足立区江北2-1-1 吉野石膏株  
式会社東京工場内

\*NOTICES\* machine translation for Japan 08-112808

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\*. shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the shaping approach of the plaster board using the roll coater and this which are thin coating equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Plaster board is widely used as structural interior material from fire-resistive nature, insulation, workability, economical efficiency, etc. This plaster board is a plate which comes to cover with the stencil paper for plaster board (only henceforth stencil paper) the heart which makes gypsum fibrosum a subject, and manufacture is faced it. Slushing into lower stencil paper the exsiccated gypsum slurry (henceforth slurry) which kneaded the additive and water of the bubble for attaining exsiccated gypsum, an adhesion assistant, a hardening accelerator, and lightweight-ization, and others by the mixer etc., and was obtained as a result Each part by the side of the both ends of this stencil paper is bent so that it may result in the rear-face side of plaster board. The slurry in the Hara paper spread crosswise with the stencil paper of through and the upper and lower sides in the making machine as the paste part attached to the side face of top stencil paper lapped with the Hara space which is on this rear-face side is covered, and it fabricates to tabular, rough-cuts after hardening after an appropriate time, and is cut by the product dimension after a forced drying. That it is important here in order to fabricate plaster board In order to be that the heart which constitutes plaster board, and stencil paper paste up and to aim at the adhesive improvement, in GB No. 741140 official report The technique which arranges the stencil paper which leveled with a roll the slurry of the high specific gravity which does not contain a bubble to the adhesion side of stencil paper, applied to it thinly, leveled with a roll the slurry of a sink and the high specific gravity which covers stencil paper or subsequently does not contain a bubble, and applied the slurry of the low specific gravity containing a bubble thinly on the front face on it, and fabricates plaster board is indicated. Moreover, the slurry of the high specific gravity containing adhesives is received between a spreading roll and an idler-roll, slurry is supplied to JP,5-148001,A from there, this slurry adhering to a spreading roll side is made to transfer to the adhesion side of stencil paper, a thin gypsum-fibrosum layer is prepared, and the technique which fabricates sink plaster board is indicated in the slurry of the low specific gravity containing a bubble on this.

[0003] Moreover, desiccation of plaster board is mentioned as a big factor on the manufacture in connection with adhesion of plaster board. That is, generally the rate of drying of the part for a edge and the edge field of plaster board of the plaster board in a forced-drying process is comparatively quicker than the rate of drying of the crosswise central part of plaster board. For this reason, it is easy to generate the fall on the strength and adhesive agent (dryout) by overdesiccation to a part for that edge, or a edge field. The technique of preventing a dryout is indicated by fabricating sink plaster board for the slurry of high specific gravity from the submixer formed in the both ends of the slurry in the bottom paper slushed for example, into US No. 2762738 official report from the main mixer on the occasion of shaping of plaster board as preventive measures of this dryout above the both ends of lower paper, respectively, and making the core specific gravity of this board edge larger than the specific gravity of a

center section.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the roll coater of the advanced technology indicated by GB No. 741140 official report and JP,5-148001,A Since the hand of cut of a spreading roll is the conveyance direction and this direction of stencil paper, that of the slurry spread by the adhesiveness of slurry with a roll tends to adhere to a roll side. The slurry in which the thickness of a thin coat was not fixed in the conveyance direction of stencil paper, and adhered to the spreading roll side further as a result From it being the reaction hardening mold which the exsiccated gypsum of a principal component contacts water and hardens It hardens gradually during rotation, the gap of a spreading roll and an idler roll becomes narrow, the slurry which a spreading roll side is supplied as a result, and is transferred becomes little, the thickness of a thin coat changes with time amount, and the thickness of a thin coat is not fixed. On the other hand, in order to remove the slurry of the roll side after spreading, even if it forms a \*\* picking plate in the whole longitudinal direction of a roll, the removed slurry falls on the thin coat top face from a \*\* picking plate, and implementation of uniform coating thickness becomes difficult after all. Furthermore, the slurry adhering to a roll side face etc. hardens, grows, touches stencil paper, causes a slip of paper etc., and is obliged to a halt of a production line.

[0005] Moreover, by the main mixer and the submixer, if it is in the advanced technology indicated by US No. 2762738 official report, since the slurry of low specific gravity and high specific gravity is separately passed to the center section and edge field of stencil paper, respectively, the production process of plaster board and production control become complicated. Then, the (1st purpose) of this invention is to offer the roll coating approach using the roll coater and this which can raise the adhesive property of the gypsum-fibrosus heart and stencil paper. The (2nd purpose) of this invention is to offer the roll coating approach using the roll coater and this which can prevent that slurry hardens before spreading in stencil paper. The (3rd purpose) of this invention is to offer the shaping approach of the plaster board which enabled improvement in the productive efficiency of plaster board.

[0006]

[Means for Solving the Problem] That the 1st purpose of this invention should be attained, if it is in the roll coater of invention of the 1st of this invention The spreading roll arranged along the direction of a breadth of this stencil paper for plaster board at abbreviation parallel at the stencil paper for plaster board by separating predetermined spacing from the top face of this stencil paper for plaster board, To this spreading roll and parallel, and the \*\* picking roll arranged by sticking to the roll side of this spreading roll, In the roll coater which has a corbel for supporting said stencil paper for plaster board from the lower part of said stencil paper for plaster board, and a stencil paper conveyance means for making the longitudinal direction convey said stencil paper for plaster board The slurry supply means for supplying slurry to the top face of said stencil paper for plaster board by the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board from said spreading roll, It has further a spreading roll rotation driving means for making the conveyance direction and hard flow of said stencil paper for plaster board rotate said spreading roll, and has considered as the configuration in which the spreading section of slurry is formed between the top face of said plaster board stencil paper, and the roll side lower limit of said spreading roll.

[0007] That the 1st and 2nd purposes of this invention should be attained, if it is in the roll coater of invention of the 2nd of this invention The spreading roll arranged along the direction of a breadth of the stencil paper for plaster board by separating predetermined spacing from the top face of this stencil paper for plaster board, To this spreading roll and parallel, and the \*\* picking roll arranged by sticking to this spreading roll, In the roll coater which has a corbel for supporting said stencil paper for plaster board from the lower part of said stencil paper for plaster board, and a stencil paper conveyance means for making the longitudinal direction convey said stencil paper for plaster board The slurry supply means for supplying slurry to the top face of said stencil paper for plaster board by the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board from said spreading roll, It has further a spreading roll rotation driving means for making the conveyance direction and hard flow of said stencil paper for plaster board rotate said spreading roll. The spreading section of slurry is formed between the

top face of said plaster board stencil paper, and the roll side lower limit of said spreading roll. Said adhesion section of said \*\* picking roll and said spreading roll The whole longitudinal direction of the roll side of said spreading roll is covered, it extends, said \*\* picking roll is arranged from said spreading roll at the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board, and the main height of said \*\* picking roll is considered as the configuration which is below the main height of said spreading roll.

[0008] Moreover, it has further a \*\* picking roll rotation driving means for making the hand of cut and hard flow of said spreading roll rotate said \*\* picking roll, and, as for the rotational speed of said \*\* picking roll, it is desirable that it is below the rotational speed of said spreading roll. Furthermore, the die length of the longitudinal direction of said spreading roll is smaller than the width of face of said stencil paper for plaster board, it is good to form the non-spreading section of slurry between the edge of said spreading roll, and the edge of said stencil paper for plaster board, and, as for said non-spreading section, it is desirable to be formed in the both-ends side of said spreading roll. In addition, said spreading roll and said \*\* picking roll have the the same die length of a longitudinal direction, and are good to have further the \*\* picking plate arranged so that said adhesion section in each edge of said spreading roll and said \*\* picking roll may be touched. Moreover, as for the degree of hardness of the roll side of said spreading roll, what is larger than each degree of hardness of the roll side of said \*\* picking roll and the receptacle side of said corbel is good.

[0009] That the 1st and 2nd purposes of this invention should be attained, if it is in the roll coating approach of invention of the 3rd of this invention The spreading roll arranged along the direction of a breadth of the stencil paper for plaster board by separating predetermined spacing from the top face of this stencil paper for plaster board, To this spreading roll and parallel, and the \*\* picking roll arranged by sticking to this spreading roll, The corbel for supporting said stencil paper for plaster board from the lower part of said stencil paper for plaster board, In the roll coating approach of the stencil paper for plaster board using the roll coater which has a stencil paper conveyance means for making the longitudinal direction convey said stencil paper for plaster board The slurry of high specific gravity by passing said predetermined spacing by supplying the slurry of high specific gravity to the top face of said stencil paper for plaster board by the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board from said spreading roll By making it spread crosswise [ of said stencil paper for plaster board ], forming the thin layer of the slurry of high specific gravity, and making the conveyance direction and hard flow of the stencil paper for plaster board rotate said spreading roll It has considered as the configuration containing what the slurry of the high specific gravity which does not pass said predetermined spacing is returned for to the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board along the roll side of said spreading roll. Furthermore, achievement of the increase in specific gravity of the edge of plaster board and a edge field is attained by passing the slurry of high specific gravity in the non-spread section of spreading roll both ends.

[0010] That the 3rd purpose of this invention should be attained, if it is in the shaping approach of the plaster board invention of the 4th of this invention, the roll coating approach of the 3rd invention is given to the overlay and lower paper of plaster board, the slurry of low specific gravity is supplied between the thin layers of the slurry of the high specific gravity formed in said overlay and said lower paper, respectively, a layered product is formed, and it has considered as the configuration containing what this layered product is dried for. Moreover, it is desirable to bend both the edges of lower paper up along with the longitudinal direction, and to form the antitussive section of the slurry from the non-spreading section before layered product formation.

[0011]

[Function] If it is in invention and invention of the 3rd of the 1st of the above configuration While conveying the stencil paper for plaster board (henceforth stencil paper) to the longitudinal direction with a stencil paper conveyance means The slurry of the field in the Hara paper results in the spreading section formed between the top face of stencil paper, and the lower limit of the roll side of a spreading roll with a slurry supply means by supplying slurry to the top face of said stencil paper by the conveyance direction upstream of stencil paper from a spreading roll. Since a spreading roll separates

predetermined spacing from the top face of this stencil paper along the direction of a breadth of this stencil paper at abbreviation parallel at stencil paper and it is arranged, it becomes possible for slurry to be spread by the lower limit of a roll side in the direction of a breadth of stencil paper, to continue on the surface of [ whole ] stencil paper by it, and to form the thin layer of slurry. At this time, by making the conveyance direction and hard flow of stencil paper rotate a spreading roll It prevents that the spread slurry tends to adhere to the lower limit of a spreading roll side by the adhesiveness. On the other hand, a \*\* picking roll to a spreading roll and parallel and by carrying out adhesion arrangement to the roll side of a spreading roll Since it can prevent that slurry adheres to the spreading roll side of the hand-of-cut advancing side from the adhesion section, change of the conveyance direction of the stencil paper of the thin layer of slurry and change by time amount are prevented, as a result, equalization of the thickness of a thin layer is attained, and it becomes possible to raise the adhesive property of the gypsum-fibrosus heart and stencil paper.

[0012] If it is in invention and invention of the 3rd of the 2nd of the above configuration, like the 1st invention, slurry results in the spreading section and change of the conveyance direction of the stencil paper of the thin layer of slurry and change by time amount are prevented. With it, a \*\* picking roll is arranged from a spreading roll at the conveyance direction upstream of stencil paper. The adhesion section of a \*\* picking roll and a spreading roll Since the whole longitudinal direction of the roll side of a spreading roll is covered and it extends, the slurry which is not spread with a spreading roll in the spreading section It adheres to the roll side of the spreading roll which carries out inverse rotation to the conveyance direction of stencil paper, is transported to the style side in the Hara paper toward the upper part, results in the adhesion section with a \*\* picking roll, and moves from slurry to the roll side of a \*\* picking roll in the adhesion section. Here Since the main height of a \*\* picking roll is below main height of a spreading roll, it enables the slurry of a \*\* picking roll side to fall in the Hara paper of the stencil paper conveyance direction upstream from the spreading section. The slurry which fell in the Hara paper results in the spreading section again, and a part is spread and moves to the conveyance direction downstream of a spreading roll. Activating the flow of the antitussive part of forming [ a part is not spread, but forms the endless loop of slurry, and / in the upstream of the spreading section ]-especially by that cause slurry It becomes possible to become possible to be spread finally and to transport to the spreading roll downstream, consequently to prevent hardening of the slurry of non-spreading.

[0013] If it is in invention of the 4th of the above configuration, while preventing the ununiformity of the thickness of a thin layer, and/or generating of a dryout to the overlay and lower paper of stencil paper Improving or maintaining the adhesive property of the gypsum-fibrosus heart and stencil paper by activating the flow of the antitussive part of slurry, with the slip of paper by the hardened slurry etc., a halt of a production line can be avoided and, as a result, the productive efficiency of plaster board can be raised.

[0014]

[Example] Hereafter, with reference to an accompanying drawing, the desirable embodiment of this invention is explained to a detail taking the case of the roll coater for lower papers. Drawing 1 is the partial perspective view of the roll coater concerning the example of this invention. In drawing 1, a reference number ⑩ is a roll coater. A roll coater ⑩ The slurry supply means ⑫ for supplying slurry to the top face of stencil paper A, and the spreading roll ⑭ arranged in the upper part region of stencil paper A, The \*\*picking roll ⑯ installed in the style side in the Hara paper of the spreading roll ⑭, and the corbel 18 installed in the lower part region of stencil paper A, The outline configuration is carried out from the spreading roll rotation driving means and \*\* picking roll rotation driving means (not shown) which carry out the rotation drive of the spreading roll ⑭ and the \*\* picking roll ⑯, respectively. Stencil paper A is an endless roll sheet which has predetermined width of face, and it is conveyed by the conveyance means (not shown) for making stencil paper A convey in the direction shown in the arrow head of drawing 1, being supported by the corbel 18. The slurry supply means ⑫ consists of ducts from a mixer (not shown), and the slurry slushed on the Hara space has one desirable place, as shown in drawing 1 from a viewpoint which prevents stagnation of the slurry in the spreading roll ⑭.



[0015] The spreading roller 14 and the \*\* picking roller 16, holding a mutual relative position It is supported free [ rotation ] by the common supporting material (not shown) installed in the both sides of stencil paper A in the both ends of each rotation shaft 19a and b, respectively in order to perform positioning to stencil paper A. By furthermore adjusting the vertical direction location of each supporting material, and the direction location of a breadth of stencil paper A in one The non-spreading section 20 of the request which positioning of the spreading roller 14 and the \*\* picking roller 16 is performed, and the lower limit of the spreading roller 14 separates desired predetermined spacing from the top face of stencil paper A by it, and is later explained in the direction of a breadth of stencil paper A is formed. Next, about the spreading roll 14, if it explains, the spreading roll 14 is a cylindrical shape-like, it is the well-known type with which an outside surface constitutes a roll side, and it is arranged by stencil paper A along the direction of a breadth of stencil paper A at abbreviation parallel, and the spreading section 20 of slurry is constituted between the top face of stencil paper A, and the roll lower limit of the spreading roll 14. In addition, the coating thickness with the spreading roll 14 is 100. Or 500 Since the micron is desirable, predetermined spacing of the spreading section 20 is good to set it as this range. The die length of the longitudinal direction of the spreading roll 14 is smaller than the width of face of stencil paper A, and the non-spreading section 20 (not shown) of slurry is formed between each edge of the spreading roll 14, and each edge of stencil paper A. As for the width of face of the non-spreading section 20, generally, it is desirable that they are 10mm thru/or 50mm. Therefore, the slurry spread crosswise [ of stencil paper A ] can flow now into the edge (edge of the plaster board which bent both ends) of stencil paper A from the both ends of a flash and a thin layer from the both ends of the spreading roll 14 through the non-spreading section 20, respectively in the spreading section 20. In addition, although it is not necessary to necessarily form the non-spreading section 20 when using stencil paper A as the overlay of plaster board, it is necessary to make roll width of face or width of face of the non-spreading section 20 into the width of face except a part for an edge left for applying paste that an edge left for applying paste should be secured in the both ends of a thin layer, respectively. As for the degree of hardness of the roll side of the spreading roll 14, what is larger than the degree of hardness of the field of the viewpoint of protection of a roll side and slip-of-paper prevention to the \*\* picking roll 16 and the field of a corbel 18 is desirable. An exhaust nozzle aligns at the longitudinal direction of a roll, the shower bath 22 which each exhaust nozzle turned to caudad toward the spreading roll 14 is formed in the upper part region of the spreading roll 14, and water is sprayed on the roll side of the spreading roll 14 of an upper part region from the adhesion section with the \*\* picking roll 16 explained later. In addition, this shower bath 22 may be used not only the time of cleaning after a production-line halt but during operation.

[0016] The \*\* picking roll 16 is the type of the same common knowledge as the spreading roll 14, and in parallel with the spreading roll 14, it sticks to the roll side of the spreading roll 14, and it is arranged. The adhesion section of the \*\* picking roll 16 and the spreading roll 14 The whole longitudinal direction of the roll side of the spreading roll 14 is covered, and it extends. The \*\* picking roll 16 It is arranged from the spreading roll 14 at the conveyance direction upstream of stencil paper A, and the main height of the \*\* picking roll 16 is below main height of the spreading roll 14, and since the lower limit of the \*\* picking roll 16 does not need to contact the top face of stencil paper A, the diameter of a roll is smaller than the path of the spreading roll 14. Therefore, since the hands of cut of the \*\* picking roll 16 are it of the spreading roll 14, and hard flow as the slurry adhering to the roll side of the spreading roll 14 is told to the \*\* picking roll 16 through the adhesion section and being later explained in the spreading section 20, it falls in stencil paper A from the abbreviation spot, i.e., near the adhesion section by the side of the \*\* picking roll 16. Moreover, it prevents the slurry to which the \*\* picking plate 26 has been arranged so that the adhesion section in each edge of the spreading roll 14 and the \*\* picking roll 16 may be touched, as the die length of a longitudinal direction is the same and it is well shown in drawing 1, and the \*\* picking roll 16 and the spreading roll 14 removed the slurry adhering to a roll side face, and adhered hardening, and growing up.

[0017] As shown in drawing 1, between the receptacle table 28 prolonged in the longitudinal direction of stencil paper A, and a table 28, a corbel 18 consists of a receptacle roll 30 with which the spreading

roll 14 was installed immediately caudad, and supports stencil paper A from the lower part of stencil paper A. Since the field of rubber etc. is dented and the slip of paper of stencil paper A can be prevented even if it wins popularity with the spreading roll 14 and a foreign matter mixes between the stencil paper A on a roll 30 by covering the field of a corbel 30 with rubber, elasticity resin, etc., cannot interrupt a production line and it can continue a production line. The receptacle table 28 may be constituted from a surface plate etc., and a rotation drive may be carried out or it may make the receptacle roll 30 Flea. Become from the combination of a transmission means [ \*\*\*\* / for transmitting rotation of a well-known motor and this motor to each rotation shaft ], for example, sprocket chain, a spreading roll rotation driving means and a \*\* picking roll rotation driving means make the conveyance direction and the hard flow of stencil paper A rotate a spreading roll 14, respectively, if it is to a spreading roll rotation driving means, and if it is to a \*\* picking roll rotation driving means, they make the hand of cut and the hard flow of a spreading roll 14 rotate a \*\* picking roll 16. In addition, in order to obtain the thin layer stabilized in homogeneity at the Hara space, as for the peripheral velocity of the spreading roll 14, it is desirable that it is below the bearer rate of stencil paper A, and, as for the peripheral velocity of the \*\*\*\* picking roll 16, it is desirable that it is below the hoop direction rate of the spreading roll 14. An idler may be prepared between the spreading roll 14 and the \*\* picking roll 16, and you may drive with a single rotation driving gear.

[0018] About the roll coater of the above configuration, the operation is explained below. Beforehand, the crosswise location of the lower paper of the spreading roll 14 and spacing of the top face of lower paper and the lower limit of the roll side of the spreading roll 14 are adjusted. While conveying lower paper to the longitudinal direction with a stencil paper conveyance means, the slurry of the top face of lower paper results in the spreading section 20 formed between the top face of lower paper, and the lower limit of the roll side of the spreading roll 14 with the slurry supply means 12 by supplying slurry to the top face of said lower paper by the conveyance direction upstream of lower paper from the spreading roll 14. As for the spreading roll 14, it enables it for slurry to be spread by the lower limit of a roll side in the direction of a breadth of lower paper, to continue on the whole front face of lower paper by it, and to form the thin layer of slurry, since predetermined spacing is separated from the top face of this lower paper and it is arranged along the direction of a breadth of this lower paper at abbreviation parallel at lower paper. Excessive slurry the non-spreading section 20 formed in 14 spreading rolls one end Moreover, a passage, If it can flow into the edge (edge of the plaster board at the time of bending both ends) of a flash and lower paper from the both ends of the spreading roll 14 and slurry is made into the thing of high specific gravity Without forming separate equipments, such as a submixer, slurry of a edge can be easily made into high specific gravity, and a dryout can be prevented by it.

[0019] At this time, by making the conveyance direction and hard flow of lower paper rotate the spreading roll 14 When the spread slurry can prevent that it is going to adhere to the lower limit of the 14th page of a spreading roll and makes the hand of cut of a \*\* picking roll further the hand of cut and hard flow of the spreading roll 14 by the adhesiveness Since it can prevent certainly that the slurry which adhered to the 14th page of a spreading roll in part results in the upstream through the \*\* picking roll 16 from the spreading roll hand-of-cut downstream of the adhesion section 24, and is transported to the spreading section 2020 Thickness covering the conveyance direction of the stencil paper of the thin layer of slurry is made into homogeneity, it prevents that thickness changes with the operating times of a roll coater 10 further, as a result, equalization of the thickness of a thin layer is attained, and it becomes possible to raise the adhesive property of the gypsum-fibrosus heart and lower paper. With it, the \*\* picking roll 16 is arranged from the spreading roll 14 at the conveyance direction upstream of lower paper. The adhesion section 24 of the \*\* picking roll 16 and the spreading roll 14 Since the whole longitudinal direction of the roll side of the spreading roll 14 was covered and it has extended, the slurry which is not spread with the spreading roll 14 in the spreading section 20 Adhere to the roll side of the spreading roll 14 which carries out inverse rotation to the conveyance direction of lower paper, and it is transported to the style side in the bottom paper toward the upper part. Since it results in the adhesion section 24 with a \*\* picking roll, it moves from slurry to the roll side of a \*\* picking roll in the adhesion section 24 and a \*\* picking roll rotates to the spreading roll 14 and hard flow, it falls just under on the

abbreviation spot.

[0020] Here, since the main height of a \*\* picking roll is below main height of the spreading roll 14, it enables the slurry of a \*\* picking roll side to fall in the bottom paper of the lower paper conveyance direction upstream from the spreading section 20. The flow of the antitussive part 32 of the slurry which a part is spread, the slurry which fell in the bottom paper is transported to the downstream of the spreading roll 14, and a part results in the spreading section 20 again, forms the endless loop of slurry by this repeat, and is formed in the upstream of the spreading section 20 especially by that cause is activated, and it becomes possible to make it spread finally, consequently hardening of the slurry of non-spreading can be prevented. Moreover, with the \*\* picking plate 26, \*\* which always adhered to the flank of each roll can be removed, and it can harden, and can grow up, and generating of a slip of paper etc. can be prevented. Furthermore, the thin layer front face of the slurry spread by the roll side is maintainable by cleaning the roll side of the spreading roll 14 with a shower bath 22 during operation or a halt. As mentioned above, although the case where it applied to lower paper was explained to the example, if it is in an overlay, except for the point which does not apply slurry to a side edge as mentioned above that an edge left for applying paste should be secured, it is the same. Next, the shaping approach of the plaster board using this roll coater is explained below. Drawing 2 is the process explanatory view showing the forming cycle of plaster board partially and roughly. The lower paper 110 of the stencil paper for plaster board is conveyed along with a production line. A mixer 120 is the thing of the type which can supply the slurry of high specific gravity and low specific gravity by the single mixer for which it is arranged above the predetermined location relevant to conveyance Rhine, for example, conveyance Rhine, and these people applied separately. in addition, conventionally, the slurry of high specific gravity and low specific gravity is alike, respectively, it receives and the Mass key of a type may be prepared. Fine particles, such as exsiccated gypsum, an adhesion assistant, an effectiveness accelerator, and an additive, a bubble, and water are supplied to a mixer 120, and a mixer 120 kneads these raw materials and supplies the slurry 130 of high specific gravity on the lower paper 110 and an overlay 160 by the conveyance direction upstream from a roll coater 100 through ducts 140 and 150. The slurry on the lower paper 110 and an overlay 160 results in the spreading section 20 of a roll coater 100, respectively, and it is spread as mentioned above here, and the thin layer and edge field of slurry 130 of high specific gravity are formed on the lower paper 110, and a thin layer is formed on an overlay 160. The lower paper 110 is conveyed as it is, and with the turn roller 170, an overlay 160 converts in the direction of conveyance Rhine of the lower paper 110, and reaches both the shaping rollers 180. Here, the slurry 200 of low specific gravity is supplied through a duct 190 between the thin layers formed on each papers 110 and 160 from a mixer 120, the continuous layered product of the three-tiered structure which consists of the lower paper 110, slurry 200, and an overlay 160 is formed in this way, and this layered product reaches a rough cutting cutter (not shown), hardening. A rough cutting cutter cuts a continuous layered product to the board of predetermined die length, and the raw material of the plate which comes to cover with the stencil paper for plaster board the heart which makes gypsum fibrosum a subject in this way, i.e., plaster board, is formed. The rough-cut layered product is cut by predetermined product length after an appropriate time by a dryer's (not shown) letting it pass and carrying out a forced drying to it further, and a plaster board product is manufactured in this way.

[0021]

[Effect] By preventing that slurry adheres and hardens to a spreading roll side by the above explanation according to the roll coater of invention of the 1st of this invention, and the roll coating approach of the 3rd invention so that clearly, change of the thickness by the location and time amount of a thin coat is controlled, by it, equalization of the thickness of a thin coat can be attained and the adhesive property of the gypsum-fibrosum heart and lower paper can be raised. According to the roll coater of invention of the 2nd of this invention, and the roll coating approach of the 3rd invention The slurry which is not spread with a spreading roll is returned to the conveyance direction upstream of the lower paper for plaster board through the adhesion section and a \*\* picking roll from a spreading roll, preventing adhesion hardening of the slurry to a spreading roll side. Hardening of the slurry which is made to spread all the slurry finally supplied and is not spread as a result can be prevented by making a part

spread, and a part's forming the endless loop of slurry and activating the flow of slurry. According to the desirable mode, generating of the dryout of the part for a edge and the edge field of plaster board can be prevented by the single roll coater, and the adhesive property of the gypsum-fibrosus heart and lower paper can be maintained by it.

[0022] According to the shaping approach of the plaster board invention of the 4th of this invention, preventing ununiformity-izing of the thickness of a thin layer, and/or generating of a dryout, by activating the flow of the slurry of non-spreading, the adhesive property of the gypsum-fibrosus heart and lower paper is raised, and a halt of the production line by a slip of paper etc. can be avoided, and, as a result, the productive efficiency of plaster board can be raised.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The spreading roll arranged along the direction of a breadth of this stencil paper for plaster board at abbreviation parallel at the stencil paper for plaster board by separating predetermined spacing from the top face of this stencil paper for plaster board, To this spreading roll and parallel, and the \*\* picking roll arranged by sticking to the roll side of this spreading roll, In the roll coater which has a corbel for supporting said stencil paper for plaster board from the lower part of said stencil paper for plaster board, and a stencil paper conveyance means for making the longitudinal direction convey said stencil paper for plaster board The slurry supply means for supplying slurry to the top face of said stencil paper for plaster board by the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board from said spreading roll, The roll coater characterized by having further a spreading roll rotation driving means for making the conveyance direction and hard flow of said stencil paper for plaster board rotate said spreading roll, and forming the spreading section of slurry between the top face of said plaster board stencil paper, and the roll side lower limit of said spreading roll.

[Claim 2] It is the roll coater according to claim 1 whose main height of said \*\* picking roll said adhesion section of said \*\* picking roll and said spreading roll covers the whole longitudinal direction of the roll side of said spreading roll, and is prolonged, said \*\* picking roll is arranged from said spreading roll at the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board, and is below main height of said spreading roll.

[Claim 3] It is the roll coater according to claim 2 whose rotational speed of said \*\* picking roll it has further a \*\* picking roll rotation driving means for making the hand of cut and hard flow of said spreading roll rotate said \*\* picking roll, and is below the rotational speed of said spreading roll.

[Claim 4] The die length of the longitudinal direction of said spreading roll is a roll coater according to claim 1 to 3 which is smaller than the width of face of said stencil paper for plaster board and by which the non-spreading section of slurry is formed between the edge of said spreading roll, and the edge of said stencil paper for plaster board.

[Claim 5] Said non-spreading section is a roll coater according to claim 4 formed in the both-ends side of said spreading roll.

[Claim 6] Said spreading roll and said \*\* picking roll are a roll coater given in any 1 term of claim 2 which has further the \*\* picking plate arranged so that said adhesion section [ in / the die length of a longitudinal direction is the same, and / each edge of said spreading roll and said \*\* picking roll ] may be touched thru/or claim 5.

[Claim 7] The degree of hardness of the roll side of said spreading roll is a roll coater given in any 1 term of larger claim 1 than each degree of hardness of the roll side of said \*\* picking roll, and the receptacle side of said corbel thru/or claim 6.

[Claim 8] The spreading roll arranged along the direction of a breadth of the stencil paper for plaster board by separating predetermined spacing from the top face of this stencil paper for plaster board, To this spreading roll and parallel, and the \*\* picking roll arranged by sticking to this spreading roll, The corbel for supporting said stencil paper for plaster board from the lower part of said stencil paper for

plaster board, In the roll coating approach of the stencil paper for plaster board using the roll coater which has a stencil paper conveyance means for making the longitudinal direction convey said stencil paper for plaster board The slurry of high specific gravity by passing said predetermined spacing by supplying the slurry of high specific gravity to the top face of said stencil paper for plaster board by the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board from said spreading roll By making it spread crosswise [ of said stencil paper for plaster board ], forming the thin layer of the slurry of high specific gravity, and making the conveyance direction and hard flow of the stencil paper for plaster board rotate said spreading roll The roll coating approach of the stencil paper for plaster board characterized by including what the slurry of the high specific gravity which does not pass said predetermined spacing returned for to the conveyance direction upstream of said stencil paper for plaster board along the roll side of said spreading roll.

[Claim 9] The roll coating approach of the stencil paper for plaster board according to claim 8 which includes further passing the non-spreading section formed between the edge of said spreading roll, and the edge of said stencil paper for plaster board in the slurry of the surplus in the case of spreading of the slurry of high specific gravity.

[Claim 10] The peripheral speed of said spreading roll is the roll coating approach of the stencil paper for plaster board given in any 1 term of claim 8 which is below the bearer rate of said stencil paper for plaster board, or claim 9.

[Claim 11] The coating thickness with said spreading roll is the roll coating approach of the stencil paper for plaster board according to claim 8 to 10 which is 100 thru/or 500 microns.

[Claim 12] It is the roll coating approach given in any 1 term of claim 8 or claim 9 The overlay of plaster board, and/Or the shaping approach of the plaster board containing what it gives lower paper, the slurry of low specific gravity is supplied between the thin layers of the slurry of the high specific gravity formed in said overlay and said lower paper, respectively, a layered product is formed, and this layered product is dried for.

[Claim 13] The shaping approach of plaster board including bending both the edges of lower paper up along with the longitudinal direction, and forming the antitussive section of the slurry from the non-spreading section before said layered product formation, according to claim 12.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the partial perspective view of the roll coater concerning the example of this invention.

[Drawing 2] It is process drawing showing the forming cycle of plaster board partially and roughly.

[Description of Notations]

10 Roll Coater

12 Slurry Supply Means

14 Spreading Roll

16 \*\* Picking Roll

18 Corbel

19 Rotation Shaft

20 Spreading Section 20

22 Shower Bath

24 Adhesion Section

26 \*\* Picking Plate

28 Receptacle Table

30 Receptacle Roll

32 Antitussive Section

---

[Translation done.]